

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Teori

Kajian teoretis, atau yang sering disebut landasan teori, adalah penjabaran yang rapi antara konsep, definisi, dan perspektif tentang sesuatu. Kajian teori ini penting dalam penelitian karena nantinya menjadi landasan teori atau landasan teori penelitian.

2.1.1. Sistem Informasi

Sistem adalah kumpulan bagian-bagian yang berkolaborasi untuk mencapai tujuan tertentu. Unsur-unsur tersebut saling berhubungan membentuk satu kesatuan guna memenuhi tujuan dan sasaran sistem. Informasi adalah kumpulan fakta sementara yang tergantung pada waktunya, mampu mengejutkan atau mengejutkan penerimanya (Asyari, Ramadhani, and Baru 2021).

Sistem informasi secara umum merupakan sistem yang mengintegrasikan pengguna teknologi dengan operasi manusia untuk membantu tugas-tugas administrasi dan operasional.

Tujuan dari sistem informasi adalah untuk memperoleh hubungan komunikasi dan memproses transaksi secara teratur hingga sampai pada keputusan dibuat. Sistem informasi ini adalah sekumpulan orang, teknologi, media, fasilitas, maupun mekanisme manajemen yang berada dalam suatu organisasi (Tohirin Al Mudzakir, Adi Rizky Pratma, and Ayu Ratna Juwita 2022).

2.1.2. Surat

Dalam sebuah organisasi, komunikasi yang mencoba menyampaikan satu informasi tanpa harus bertemu secara pribadi dengan individu yang bersangkutan selalu diperlukan. Jenis komunikasi ini dikenal

sebagai surat (Supono & Putratama 2020). Surat adalah jenis komunikasi tertulis yang memungkinkan orang untuk berbagi informasi atau mengkomunikasikan pandangan.

Menurut uraian yang diberikan di atas, surat merupakan metode komunikasi tertulis yang digunakan oleh pihak lain untuk menginformasikan tentang sesuatu yang bersifat resmi atau informal sehingga dapat dikomunikasikan tanpa harus menghadapinya secara pribadi.

2.1.3. Tracking

Tracking secara harfiah berarti mengikuti jalan. Secara kasar, aktivitas mengikuti lintasan suatu benda. Pengertian pelacakan atau monitoring dalam hal ini adalah suatu metode yang membantu administrator memantau proses surat dari kedatangan sampai pembuangan berdasarkan status kelengkapan database (Puspitasari et al. 2022).

Item dapat dilacak atau diawasi menggunakan komponen pelacakan, yang berinteraksi dengan komponen lain. Mengikuti tindakan dalam kegiatan anggota staf administrasi atau administrasi disebut sebagai pelacakan, dan sebaliknya (Tohirin Al Mudzakir et al. 2022).

Dalam penelitian ini yang akan dibahas adalah pengembangan tracking disposisi surat di Kelurahan Cilangkap.

2.1.4. Disposisi Surat

Surat disposisi merupakan aspek penting dari kegiatan operasional organisasi. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan efektifitas komunikasi surat (TIK) (Satriadi et al. 2021).

Disposisi surat merupakan indikasi tindak lanjut surat masuk yang seringkali bersifat segera atau harus segera dilaksanakan atau ditindaklanjuti.

2.1.5. Website

Konten di semua halaman web yang merupakan bagian dari domain dikenal sebagai situs web. Sudut pandang ini mengarah pada kesimpulan bahwa website adalah suatu sistem yang menghubungkan teks, gambar, multimedia, dan dokumen lain yang ditampilkan di jaringan internet dengan informasi yang ditawarkan dalam suatu domain berupa hypertext (Hirzi and Muliawati 2021).

Pada tanggal 30 April 1993, situs web ini tersedia untuk umum dan dapat digunakan secara gratis oleh siapa saja, baik individu, kelompok, maupun bisnis. Sejak saat itu, pengembangan situs web sangat cepat.

2.1.6. HTML5

Sebuah proyek dari World Wide Web Consortium (W3C) untuk membuat satu bahasa markup yang dapat diekspresikan dalam HTML atau XHTML adalah HTML5. Seperti pendahulunya, HTML5 dimaksudkan untuk menjadi bahasa lintas platform, sehingga platform yang dijalankannya tidak menentukan cara penggunaannya. HTML5 adalah respons terhadap pengembangan terpisah dari HTML 4.01 dan XHTML 1.1, yang telah digunakan dalam berbagai cara oleh berbagai alat pengembangan web. Semua perangkat dapat didukung oleh fitur HTML5 yang lebih efektif, mudah, dan dapat beradaptasi dengan perubahan teknologi yang ada (Gumolung, Xaverius, and Lumenta 2021).

2.1.7. MySQL

Bentuk server basis data yang populer dan banyak digunakan adalah MySQL (*My Structured Query Language*), yang digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan basis data sebagai sumber dan untuk pengelolaan data. SQL digunakan oleh open source MySQL (*Structured Query Language*). Basis data pertama yang didukung oleh bahasa skrip internet adalah MySQL (PHP dan Perl). Saat membuat aplikasi berbasis web dengan bahasa scripting PHP, MySQL sering digunakan.

MySQL adalah RDBMS (*Relational Database Management System*). Di MySQL, database memiliki satu atau lebih tabel, yang masing-masing terdiri dari sejumlah kolom dan baris, yang masing-masing berisi kumpulan data terhubung yang membentuk informasi (Syaebani et al. 2021).

2.1.8. Fungsi Microtime

Kinerja waktu respons digunakan untuk mengukur waktu yang dihabiskan selama eksekusi program. Untuk dapat menghitung waktu eksekusi dari proses pencarian dokumen menggunakan fungsi microtime PHP. Metode paling sederhana adalah membuat variabel dari nilai kembalian fungsi *microtime* di awal perintah yang ingin Anda jalankan, lalu ambil nilai yang sama lagi di bawah perintah yang ingin Anda jalankan dengan variabel lain, dan selisih antara nilai dari variabel terakhir dan yang pertama dikurangi, menghasilkan waktu eksekusi skrip (Ariyani, Rahmala, and Juliasari 2019).

Setiap operasi diatur waktunya menggunakan skrip PHP dengan fungsi *microtime()* sebelum dan sesudah kueri selesai, dan selisihnya digunakan untuk menghitung waktu eksekusi yang diperlukan (Rahman and Maghfiroh 2019).

2.1.9. Algoritma Sequential Search

Sequential Search dapat digunakan untuk mencari data dalam array 1 dimensi. Tidak perlu terlebih dahulu menyortir data yang sedang dicari; itu akan dicari di seluruh elemen array mulai dari awal. Selama pencarian data Sequential Search, ada dua kemungkinan hasil, termasuk (Religia 2019) :

- *Best Case Best Case* / Menemukan data yang diinginkan akan lebih mudah jika mendekati awal indeks array, yang akan mengurangi jumlah waktu yang dihabiskan untuk mencarinya.

- *Worse Case Worse Case* / Jika data yang dicari ditemukan di indeks terakhir dari array, skenario terburuk akan terjadi, dan akan membutuhkan waktu yang sangat lama untuk menemukan data.

2.1.10. Algoritma Binary Search

Karena efisiensi relatifnya, Binary Search adalah metode pencarian yang disukai dan umum digunakan. Dalam maksimal 35 iterasi, Pencarian Biner dapat menentukan tempat nama di antara semua nama yang telah dicatat dan diurutkan di dunia (Tobing and Nainggolan 2021).

Pola pencarian Binary Search adalah data harus sudah terurut agar dapat melanjutkan pencarian. Binary Search biasa dilakukan untuk (Religia 2019) :

- Kurangi jumlah operasi perbandingan yang diperlukan antara data yang dicari dan data dalam tabel, khususnya untuk volume data yang sangat besar.
- Karena pencarian dilakukan depan, belakang, dan tengah, beban komputasi berkurang.
- Ide dasarnya adalah membagi ruang pencarian berulang kali hingga data ditemukan atau hingga pembagian pencarian lebih lanjut tidak mungkin (artinya ada kemungkinan data tidak ditemukan).

2.1.11. Analisis PIECES

Merupakan kegiatan untuk mengevaluasi, di antara faktor-faktor lain, kinerja sistem, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi, dan layanan pelanggan. Analisis ini umumnya dikenal sebagai PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency and Service*).

Menurut (Lestari and Hamka 2019) pekerjaan suatu perusahaan atau institusi dapat dianalisis untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan suatu sistem secara keseluruhan dengan menggunakan kerangka PIECES sebagai metode untuk mengukur kinerja sistem. PIECES atau (*Performance,*

Information, Economy, Control, Efficiency and Service), adalah alat evaluasi yang mencakup sejumlah komponen, termasuk: kinerja, data dan informasi, nilai ekonomi, keamanan dan kontrol, dan layanan. Komponen - komponen ini akan dapat memprediksi kemajuan perusahaan atau institusi dan secara spesifik tentang masalah yang dihadapi untuk menemukan solusi dan mengevaluasi kinerja.

2.2. Studi Literatur

Pegawai kantor desa harus terus-menerus *check-in* ke ruang pimpinan untuk meminta persetujuan surat atau untuk memastikan apakah sudah diterima atau belum, staf kantor desa perlu waktu ekstra untuk mengetahui status kemajuan pengajuan. Kemudian, karena mereka harus melalui beberapa langkah untuk mendapatkan surat itu, mereka harus mencari atau memahami perkembangan pembentukan dokumen kependudukan. Selain itu, kesalahan dapat menyebabkan masalah, seperti gagal melampirkan file email atau terkadang file hilang. Ketika ada masalah seperti itu, layanan mungkin memakan waktu lebih lama, dan pencarian file mungkin memakan waktu lebih lama dari yang seharusnya. Hasil dari penelitian ini adalah sistem tracking berbasis web yang dibangun menggunakan Metode Waterfall yang membuat sistem tracking menjadi lebih efektif karena sudah terkomputerisasi (Hirzi and Muliawati 2021).

Penggunaan Google Sheets sebagai media penyimpanan data lisensi yang masuk, yang akan ditangani oleh petugas, guna membuat sistem informasi manajemen dengan pelacakan file. Petugas yang menggunakan data Google Sheets berupa tabel panjang dengan warna kontras sering tersesat di dalamnya. Metodologi penelitian lapangan, yang secara eksplisit menentukan situasi atau situasi, digunakan untuk melakukan penelitian. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi tracking berkas yang dibangun menggunakan Metode Waterfall dan Analisis PIECES, dari sistem ini memberikan alternatif dalam hal mengolah informasi berkaitan dengan perizinan (Hermawan and Rahayu 2019).

Pemrosesan data surat masih menggunakan teknik tradisional atau menyimpan data dalam salinan nyata (lembaran kertas). Data surat pensiun dan surat pensiun masih diinput atau ditumpuk secara manual, sehingga jika surat tersebut disimpan dalam lemari penyimpanan dalam jangka waktu yang lama dapat menjadi rumit, sulit, atau rusak. Hasil dari penelitian ini adalah sistem pengolahan surat menggunakan aplikasi *Mail Tracking* berbasis desktop, dengan dibuatnya sistem ini akan mempercepat proses pembuatan surat pensiun (Wahyuddi 2019).

Masyarakat memiliki keterbatasan dalam hal mengakses informasi status dan tindak lanjut dari surat yang dikirimkan ke instansi terkait, Kalaupun ada layanan informasi, partisipasi masyarakat diperlukan untuk terus memantau media informasi. Hasil dari penelitian adalah dibuatnya sistem informasi untuk disposisi surat dengan penerapan PWA (*Progressive Web App*) dan adanya notifikasi untuk memberitahu progress surat (Hamzah, Olii, and Tuloli 2021).

Pengolahan surat masih dilakukan dengan menggunakan sistem komputerisasi dasar khususnya Microsoft Office, pemrosesan data pos masuk dan keluar masih dilakukan di atas kertas, oleh karena itu masih memungkinkan untuk kehilangan atau menghancurkan dokumen. Surat-surat yang masih disimpan di atas kertas atau dalam bentuk hard copy tidak efisien dan membutuhkan banyak ruang penyimpanan. Hasil dari penelitian ini yaitu sistem informasi tracking surat menggunakan Metode *System Development Life Cycle*. Dengan dibuatnya sistem ini mempermudah pegawai akademik untuk melakukan monitoring surat menyurat (Tohirin Al Mudzakir et al. 2022).

Surat dalam bentuk hard copy perlu digandakan dan ditemukan ada masalah, maka dokumen surat tersebut harus langsung dikirimkan ke bagian atau instansi terkait lainnya. Selain itu, proses pengarsipan surat masuk hanya menyimpan file surat di buku besar, sehingga rentan hilang dan sulit untuk ditemukan jika surat diperlukan saat file dikembalikan. Surat masuk masih tersimpan dalam buku besar yang disusun berdasarkan tanggal. Hasil dari penelitian ini adalah perancangan sistem untuk menangani proses pengolahan data surat

menyurat berbasis website, sistem yang dibuat mencakup kegiatan untuk arsip surat masuk, surat keluar, serta untuk pelaporan surat (Suminten et al. 2021).

Pengolahan surat masih menggunakan sistem komputerisasi yang lugas (*Microsoft Office*), seperti pengolahan data surat masuk dan surat keluar yang masih berupa kertas, sehingga meningkatkan resiko dokumen rusak atau hilang. Sebagai hasil dari penelitian ini, media berbasis website untuk menangani surat masuk dan surat keluar telah dikembangkan. (Putra et al. 2019).

Diperlukan aplikasi untuk melakukan prosedur penyimpanan dokumen elektronik. Banyaknya dokumen yang menjadi bagian dari program studi Teknik Informatika mengharuskan pengembangan aplikasi berbasis web dengan tambahan kemampuan pencarian. Aplikasi yang dirancang untuk mengelola dokumen elektronik ini dikenal dengan aplikasi *e-document*. Hasil dari penelitian ini mengarah pada pengembangan dokumen elektronik berbasis website yang dapat memudahkan pengelolaan dan pencarian makalah yang masuk dalam program studi, serta fasilitas kemudahan akses dokumen elektronik yang dapat dilakukan dimana saja (Putra 2022).

Pengarsipan yang masih dilakukan secara manual seperti menulis ke buku besar kemudian didokumentasikan dalam data dengan cara mencatatnya di buku besar, dan perlu mengirimkan berbagai balasan untuk setiap jenis pengarsipan. Sebagai hasil dari penelitian ini, sistem informasi pengarsipan surat telah dikembangkan. Sistem ini dirancang dengan metode pengelolaan pengarsipan surat yang dikenal dengan *Chronological Filling System*, sehingga dapat diatur menurut parameter waktu seperti tahun, bulan, dan tanggal surat. Prosedur pencarian dibuat lebih efisien ketika menggunakan strategi ini, yang didasarkan pada tanggal kronologis. Dokumen yang berbentuk *hardcopy*, seperti dokumen yang datang melalui pos, dapat dipindai kemudian diunggah ke dalam sehingga dapat mengakses dokumen tanpa harus mencari di penyimpanan. (Diana et al. 2019).

Agensi menerima berbagai jenis surat dan kemudian menulis sebagian besar darinya. Batasan organisasi adalah pengarsipan masih dilakukan secara manual,

misalnya dengan menulis ke buku besar kemudian mendokumentasikannya dengan memasukkannya ke dalam buku besar dan diminta untuk memberikan tanggapan yang berbeda. Hasil dari penelitian ini antara lain sistem informasi pengarsipan surat yang cepat dan mudah digunakan untuk penanganan surat seperti pembuangan surat, pengarsipan surat, dan lain-lain. Framework Codeigniter digunakan untuk membuat aplikasi ini (Hatta et al. 2019).

Untuk penelitian yang akan dilakukan yaitu membuat *e-tracking* pengajuan surat berbasis web dengan menggunakan Algoritma Sequential Search. Dengan dibuatnya aplikasi ini diharapkan dapat membantu masyarakat khususnya di wilayah Cilangkap dan sekitarnya supaya lebih mudah melakukan pengecekan / *tracking* pengajuan surat di Kantor Kelurahan Cilangkap yang sudah mereka lakukan.

Penelitian yang akan dilakukan memiliki kelebihan dibandingkan penelitian terdahulu yaitu mengimplementasikan Algoritma Sequential Search untuk mengetahui waktu rata-rata melakukan pencarian data pengajuan surat. Dilakukan 100 pencarian data untuk mendapatkan waktu rata-rata.

Table 2.1 Perbandingan Jurnal Literatur

No.	Jurnal	Permasalahan	Hasil
1.	Hirzi and Muliawati 2021	Para pegawai kantor desa memerlukan waktu yang lebih lama untuk mengetahui status perkembangan surat yang diajukan karena harus selalu mengecek ke ruang pimpinan untuk meminta persetujuan surat tersebut ataupun mengetahui status	Membuat sistem tracking yang dapat memuat file terkait dapat tersimpan secara otomatis di dalam suatu database dengan berbasis website.

		surat tersebut sudah diterima atau belum.	
2.	Hermawan and Rahayu 2019	PTSP masih menggunakan Google Sheets sebagai media penyimpanan data perizinan yang masuk dan akan di proses oleh petugas.	Membuat sistem informasi manajemen dan tracking berkas menggunakan Metode Waterfall.
3.	Wahyuddi 2019	Pengolahan data surat di Badan Kepegawaian Negara Jakarta (BKN) selama ini masih menggunakan cara konvensional atau masih menyimpan data-data berupa <i>hard copy</i> (lembaran-lembaran kertas).	Mengembangkan sistem pengolahan surat menggunakan aplikasi mail tracking berbasis dekstop.
4.	Hamzah, Oliy, and Tuloli 2021	Masyarakat dan institusi-institusi lainya terbatas untuk mengakses informasi status dan tindak lanjut dari surat yang dikirimkan ke dinas tersebut, dan kalaupun ada layanan informasi masih memerlukan keaktifan masyarakat untuk terus-	Membuat sistem informasi disposisi surat dengan teknologi service worker menggunakan Metode Waterfall dan implementasi <i>Progressive Web App</i> .

		menerus memonitoring media informasi tersebut.	
5.	Tohirin Al Mudzakir et al. 2022	Pengolahan surat masih menggunakan system komputerisasi sederhana (Microsoft Office) seperti aktifitas mengolah data surat masuk dan keluar yang masih dalam bentuk kertas sehingga memungkinkan rusak atau hilangnya dokumen tersebut.	Membuat sistem informasi tracking surat berbasis web dengan menggunakan Metode System Development Life Cycle.
6.	Suminten et al. 2021	Proses pembuatan dan pengarsipan surat menyurat masih menggunakan system manual yang menyebabkan rentan rusak ataupun hilang.	Membuat perancangan sistem yang menangani pengolahan data surat menyurat mulai dari pencatatan dan pengarsipan surat masuk, pembuatan surat keluar, serta pelaporan surat masuk dan surat keluar berbasis web.
7.	Putra et al. 2019	Pengolahan surat masih menggunakan sistem komputerisasi yang lugas (Microsoft Office), seperti pengolahan data surat masuk dan surat keluar yang masih berupa kertas,	Sebagai hasil dari penelitian ini, media berbasis website untuk menangani surat masuk dan surat keluar telah dikembangkan.

		sehingga meningkatkan resiko dokumen rusak atau hilang.	
8.	Putra 2022	Diperlukan aplikasi untuk melakukan prosedur penyimpanan dokumen elektronik. Banyaknya dokumen yang menjadi bagian dari program studi Teknik Informatika mengharuskan pengembangan aplikasi berbasis web dengan tambahan kemampuan pencarian. Aplikasi yang dirancang untuk mengelola dokumen elektronik ini dikenal dengan aplikasi <i>e-document</i> .	Hasil dari penelitian ini mengarah pada pengembangan dokumen elektronik berbasis website yang dapat memudahkan pengelolaan dan pencarian makalah yang masuk dalam program studi, serta fasilitas kemudahan akses dokumen elektronik yang dapat dilakukan dimana saja.
9.	Diana et al. 2019	Pengarsipan yang masih dilakukan secara manual seperti menulis ke buku besar kemudian didokumentasikan dalam data dengan cara mencatatnya di buku besar, dan perlu mengirimkan berbagai	Sebagai hasil dari penelitian ini, sistem informasi pengarsipan surat telah dikembangkan. Sistem ini dirancang dengan metode pengelolaan pengarsipan surat yang dikenal dengan <i>Chronological Filling System</i> , sehingga dapat diatur menurut parameter waktu

		balasan untuk setiap jenis pengarsipan.	seperti tahun, bulan, dan tanggal surat.
10.	Hatta et al. 2019	Pengarsipan masih dilakukan secara manual, misalnya dengan menulis ke buku besar kemudian mendokumentasikannya dengan memasukkannya ke dalam buku besar dan diminta untuk memberikan tanggapan yang berbeda.	Hasil dari penelitian ini antara lain sistem informasi pengarsipan surat yang cepat dan mudah digunakan untuk penanganan surat seperti pembuangan surat, pengarsipan surat, dan lain-lain.

